PLAN DE ÎNVĂŢĂMÂNT valabil începând din anul universitar 2021-2022

UNIVERSITATEA BABEŞ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE CHIMIE ŞI INGINERIE CHIMICĂ

Domeniul: **INGINERIE CHIMICĂ**
Specializarea/Programul de studiu: **INGINERIE CHIMICĂ AVANSATĂ DE PROCES / ADVANCED CHEMICAL PROCESS ENGINEERING**
Limba de predare: **ENGLEZĂ**

Titlul absolventului: MASTER

Durata studiilor: **4 semestre**

Forma de învăţământ: **cu frecvenţă**
Tipul specializării/programului de master: cercetare

I. CERINŢE PENTRU OBŢINEREA DIPLOMEI DE MASTER

120 de credite din care:
95 de credite la disciplinele obligatorii;
25 credite la disciplinele opţionale;
Şi:
10 credite la examenul de susţinere a disertaţiei

Pentru a ocupa posturi didactice în învăţământul liceal, postliceal şi universitar, absolvenţii trebuie să posede Certificat de absolvire a Programului se studii psihopedagogice, Nivelul II, a Departamentului pentru pregătirea personalului didactic. Disciplinelor Departamentului li se repartizează 30 de credite (+ 5 credite aferente examenului de absolvire).

II. DESFĂŞURAREA STUDIILOR (în număr de săptămani

	Activităţi didactice		Sesiune de examene			L.P comasate	Stagii de practică	Vacanţă		
	Sem I	Sem II	I	V	R			iarna	prim	vara
Anul I	14	14	3	3	2			3	1	12
Anul II	14	14	3	3	2			3	1	12

III. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMANĂ

	Semestrul I	Semestrul II
Anul I	26	26
Anul II	26	26

IV.EXAMENUL DE DISERTAŢIE - perioada iunie-iulie (1 săptămână)
Proba: Prezentarea şi susţinerea lucrării de disertaţie - 10 credite

V. MODUL DE ALEGERE A DISCIPLINELOR OPŢIONALE

Sem. 1: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7311
Sem. 2: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7324
Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7335
Sem. 3: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7334
Sem. 4: Se alege o disciplină din pachetul: CMX7344

În contul a cel mult 3 discipline opţionale, studentul are dreptul să aleagă 3 discipline de la alte specializări ale facultăţilor din Universitatea „Babeş-Bolyai", respectând condiţionările din planurile de învăţământ ale respectivelor specializări.

VI. UNIVERSITĂŢI DE REFERINŢĂ DIN TOP 500:

- ETH Zürich, Switzerland
- University of Texas at Austin, USA
- University of Manchester, UK
- Zhejiang University, China
- RWTH Aachen University, Germany

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEŞ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

VII. TABELUL DISCIPLINELOR

ANUL I, SEMESTRUL 1

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME7314	Reologia sistemelor disperse / Rheology of Disperse Systems	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
CME7312	Modelarea matematică a proceselor şi inteligenţă artificială / Process Modelling and Artificial Intelligence	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME6111	Chimie fizică avansată / Advanced Physical Chemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CME7313	Achiziţia şi prelucrarea datelor experimentale / Acquisition and Processing of Experimental Data	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7311	Opţional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME6117	Activităţi de dezvoltare - aplicaţii I / Development activities - applications I	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
TOTAL		**30**	**10**	**3**	**13**	**26**	**28**	**54**	**4**	**1**	**1**	6

ANUL I, SEMESTRUL 2

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME7311	Proiectarea proceselor utilizând soft-uri specifice / Process Design Using Specific Software	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME7322	Automatizarea şi conducerea evoluată a proceselor chimice / Automation and Evolved Management of Chemical Processes	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME7323	Intensificarea proceselor de transfer / Transfer Process Intensification	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME6132	Metodologia si etica cercetării / Research Methodology and Ethics	5	1	2	0	3	6	9		C		DF
CMX7324	Opţional 2 / Elective Course 2	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
CME6124	Activităţi de dezvoltare - aplicaţii II / Development activities - applications II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
TOTAL		**30**	**9**	**4**	**13**	**26**	**28**	**54**	**3**	**2**	**1**	6

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEŞ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

ANUL II, SEMESTRUL 3

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME7321	Evaluarea factorilor de risc, siguranță și securitate / Risc Factors Assessment, Safety and Security	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
CME7134	Materiale ceramice, liante şi vitroase şi metode de procesare avansată / Ceramic, Binder and Vitreous Materials and Advanced Processing	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME7333	Integrarea termică şi tehnologia Pinch / Heat Integration and Pinch	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CMX7335	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX7334	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	1	1	4	5	9		C		DS
CME6137	Activități de dezvoltare - aplicații III / Development activities - applications III	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
TOTAL		**30**	**10**	**4**	**12**	**26**	**28**	**54**	**3**	**1**	**2**	6

ANUL II, SEMESTRUL 4

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CMX7344	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME7341	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	7	7	2	9	E			DS
CME7342	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Practical Activities of Research - Development	10	0	0	9	9	9	18			VP	DS
CME7345	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18			VP	DS
TOTAL		**30**	**2**	**0**	**24**	**26**	**28**	**54**	**2**	**0**	**2**	4

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

DISCIPLINE OPȚIONALE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CURS OPȚIONAL 1 (An I, Semestrul 1) - (CMX7311)												
CME6136	Materiale inteligente cu aplicații biomedicale, tehnologice și în protecția mediului /"Smart" materials with biomedical, technology and environmental protection applications	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME6232	Senzori și biosenzori electrochimici / Electrochemical Sensors and Biosensors	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 2 (An I, Semestrul 2) - (CMX7324)												
CME7141	Green Chemistry - aspecte teoretice și tehnologice / Green Chemistry – Technological and Theoretical Aspects	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
CME7143	Metode de caracterizare structurală a materialelor / Methods for Structural Characterization of Materials	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 3 (An II, Semestrul 3) - (CMX7335)												
CME7331	Modelare și design molecular / Modeling and Molecular Design	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CME7341	Managementul calității și al proiectelor / Quality and Process Design Management	5	2	2	0	4	5	9			VP	DS
CURS OPȚIONAL 4 (An II, Semestrul 3) - (CMX7334)												
CME7344	Proiectarea reactoarelor electrochimice / Electrochemical Reactors Design	5	2	1	1	4	5	9		C		DS
CME7346	Procese de membrană / Membrane Processes	5	2	1	1	4	5	9		C		DS
CURS OPȚIONAL 5 (An II, Semestrul 4) - (CMX7344)												
CME6425	Procese de depoluare a mediului / Environmental Depollution Processes	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME7347	Ingineria produselor farmaceutice / Pharmaceutical Products Engineering	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME6139	Materiale funcționale / Functional Materials	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**25**	**10**	**3**	**7**	**20**	**25**	**45**	**1**	**3**	**1**	**22.73%**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**140**	**42**	**98**	**280**	**350**	**630**				
			280			**630**						

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

DISCIPLINE FACULTATIVE

COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CURS FACULTATIV 1 (An I, Semestrul 1)												
CML6101	Limba străină (engleză, franceză, germană, ş.a.) / Foreign Language (English, French, German and other)	3	0	2	0	2	3	5			VP	DC
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
CURS FACULTATIV 2 (An I, Semestrul 2)												
CME6101	Istoria chimiei / History of Chemistry	3	2	0	0	2	3	5		C		DC
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
CURS FACULTATIV 3 (An II, Semestrul 3)												
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
CURS FACULTATIV 4 (An II, Semestrul 4)												
FDAU0003	Fundamente de antreprenoriat / Fundamentals of entrepreneurship	3	2	0	0	2	3	5			VP	DC
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**9**	**4**	**2**	**0**	**6**	**9**	**15**	**0**	**1**	**2**	**13.63%**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**56**	**28**	**0**	**84**	**126**	**210**				
			84			**420**						

Anexă la Planul de Învățământ specializarea / programul de studiu:

DISCIPLINE DE PREGĂTIRE FUNDAMENTALĂ (DF)												
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME7312	Modelarea matematică a proceselor şi inteligenţă artificială / Process Modelling and Artificial Intelligence	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME6111	Chimie fizică avansată / Advanced Physical Chemistry	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
CME7322	Automatizarea şi conducerea evoluată a proceselor chimice / Automation and Evolved Management of Chemical Processes	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME7323	Intensificarea proceselor de transfer / Transfer Process Intensification	5	2	0	2	4	5	9	E			DF
CME6132	Metodologia și etica cercetării / Research Methodology and Ethics	5	1	2	0	3	6	9		C		DF
CME7333	Integrarea termică şi tehnologia Pinch / Heat Integration and Pinch Technology	5	2	2	0	4	5	9	E			DF
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**30**	**11**	**6**	**6**	**23**	**31**	**54**	**5**	**1**	**0**	**27.27%**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**154**	**84**	**84**	**322**	**434**	**756**				
			322			**756**						

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEŞ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

DISCIPLINE DE SPECIALITATE (DS)													
COD	DENUMIREA DISCIPLINELOR	Credite ECTS	Ore fizice săptămânale			Ore alocate studiului			Forme de evaluare			Felul disciplinei
			C	S	LP	F	I	T	E	C	VP	
CME7314	Reologia sistemelor disperse / Rheology of Disperse Systems	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
CME7313	Achiziția și prelucrarea datelor experimentale / Acquisition and Processing of Experimental Data	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7311	Opțional 1 / Elective Course 1	5	2	0	2	4	5	9		C		DS
CME6117	Activități de dezvoltare - aplicații I / Development activities - applications I	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
CME7311	Proiectarea proceselor utilizând soft-uri specifice / Process Design Using Specific Software	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7324	Opțional 2 / Elective Course 2	5	2	2	0	4	5	9		C		DS
CME6124	Activități de dezvoltare - aplicații II / Development activities - applications II	5	0	0	7	7	2	9			VP	DS
CME7321	Evaluarea factorilor de risc, siguranță și securitate / Risc Factors Assessment, Safety and Security	5	2	1	1	4	5	9	E			DS
CME7134	Materiale ceramice, liante și vitroase și metode de procesare avansată / Ceramic, Binder and Vitreous Materials and Advanced Processing	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CMX7335	Opțional 3 / Elective Course 3	5	2	0	2	4	5	9			VP	DS
CMX7334	Opțional 4 / Elective Course 4	5	2	1	1	4	5	9		C		DS
CME6137	Activități de dezvoltare - aplicații III / Development activities - applications III	5	0	0	6	6	3	9			VP	DS
CMX7344	Opțional 5 / Elective Course 5	5	2	0	2	4	5	9	E			DS
CME7341	Practică de specialitate / Speciality Practice	5	0	0	7	7	2	9	E			DS
CME7342	Activități practice de cercetare - dezvoltare / Practical Activities of Research - Development	10	0	0	9	9	9	18			VP	DS
CME7345	Elaborarea lucrării de disertație / Elaboration of Master Dissertation	10	0	0	6	6	12	18			VP	DS
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**90**	**20**	**5**	**56**	**81**	**81**	**162**	**7**	**3**	**6**	**72.73%**
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**280**	**70**	**784**	**1134**	**1134**	**2268**				
			1134			**2268**						

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

BILANȚ GENERAL

COD	DISCIPLINE	ORE FIZICE	ORE ALOCATE STUDIULUI			%	NR. DE CREDITE	
			F	I	T		AN I	AN II
1	**OBLIGATORII**	1176	1176	1218	2394	81%	50	45
2	**OPȚIONALE**	280	280	350	630	19%	10	15
TOTAL		**1456**	**1456**	**1568**	**3024**	**100%**	**60**	**60**

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

MODUL PEDAGOCIC - Nivelul II: 30 de credite ECTS + 5 credite ECTS aferente examenului de absolvire

PROGRAM DE STUDII PSIHOPEDAGOGICE												
COD	**DENUMIREA DISCIPLINELOR**	**Credite ECTS**	**Ore fizice**			**Ore alocate studiului**			**Forme de evaluare**			**Felul disciplinei**
			C	**S**	**LP**	**F**	**I**	**T**	**E**	**C**	**VP**	
An I, Semestrul 1												
XND 1101	Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților/Psycho-pedagogy of teenagers, youth and adults	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
XND 1102	Proiectarea și managementul programelor educaționale/Design and management of educational programmes	5	2	1	0	3	6	9	E			DF
An I, Semestrul 2												
XND 1203	Didactica domeniului și dezvoltări în didactica specialității (învățământ liceal, postliceal, universitar)/Field didactics and developments in the didactics of the specialization (high school, post-high school, higher education)	5	2	1	0	3	6	9	E			DP
XND 1204	Disciplină opțională 1/Optional discipline (1)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 3												
XND 2305	Practică pedagogică (în învățământul liceal, postliceal și universitar)/Pre-service teaching practice (at high school, post-high school, higher education level)	5	0	0	3	3	6	9		C		DP
XND 2306	Disciplină opțională 2/Optional discipline (2)	5	1	2	0	3	6	9	E			DO
An II, Semestrul 4												
	Examen de absolvire: Nivelul II/Graduation exam: Level II	5										
TOTAL CREDITE / ORE PE SĂPTĂMÂNĂ / EVALUĂRI		**35**	**8**	**7**	**3**	**18**	**36**	**54**	**5**	**1**	**0**	
TOTAL ORE FIZICE / TOTAL ORE ALOCATE STUDIULUI			**112**	**98**	**42**	**252**	**504**	**756**				
			252			**756**						

DF – Discipline de extensie a pregătirii psihopedagogice fundamentale (obligatorii)
DP – Discipline de extensie a pregătirii didactice și practice de specialitate (obligatorii)
DO - Discipline opționale

RECTOR,
Prof.univ.dr. Daniel-Ovidiu DAVID

DECAN,
Conf. univ. dr. Gabriela Nicoleta NEMEȘ

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
....

RAPORT DE REVIZUIRE A PLANULUI DE ÎNVĂȚĂMÂNT VALABIL ÎNCEPÂND DIN ANUL UNIVERSITAR 2021-2022

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu studenții	◉ Da ○ Nu
Propuneri și sugestii ale studenților cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	◉ Da ○ Nu
2.	◉ Da ○ Nu
3.	◉ Da ○ Nu

Pentru actualizarea planului de învățământ, au fost organizate consultări cu principalii angajatori ai absolvenților/autorități locale	◉ Da ○ Nu
Propuneri și sugestii ale angajatorilor/autorităților locale cu privire la îmbunătățirea planurilor de învățământ	Propunerea a fost implementată
1. Nu sunt.	○ Da ◉ Nu
2.	◉ Da ○ Nu
3.	◉ Da ○ Nu
4.	◉ Da ○ Nu
5.	◉ Da ○ Nu

Lista angajatorilor/autorităților locale consultați(te)
1. EMERSON
2.
3.
4.
5.

DECAN,

....

DIRECTOR DE DEPARTAMENT,

....